

## Urea을 이용한 합성과 전처리 시간에 따른 헥사알루미늄네이트의 제조와 연소성능 비교

박지윤, 이영우<sup>1,†</sup>

충남대학교 에너지과학기술대학원; <sup>1</sup>충남대학교

환경오염에 대한 관심은 전세계적으로 높아지고 있으며, 그에 따른 다양한 환경보전정책들이 발표/시행되고 있다. 연소촉매란 천연가스나 탄화수소, 일산화탄소, 휘발성유기화합물 등을 화염연소보다 낮은 온도에서 안정적으로 완전 산화시키는 촉매이다. 기존의 상용화된 촉매는 귀금속 촉매 위주로 주로 백금촉매를 사용하여 저온활성이 우수하나 600°C 이상의 고온에서는 비활성화가 급격히 일어나게 되며 가격 또한 고가이다. 헥사알루미늄네이트 복합 화합물 구조의 촉매는 1300°C 이상의 고온에서도 넓은 표면적을 유지하여 뛰어난 열적 안정성을 보인다. Ba나 Sr이 첨가된 헥사알루미늄네이트 구조는 1200°C 이상의 고온에서도 높은 내열성을 가지고 있는 것으로 보고하였다. 또 헥사알루미늄네이트 구조에 Mn과 같은 전이금속을 치환시킴으로써 고온에서 필요한 촉매 활성을 확보하였다.

본 연구에서는 촉매 제조공법으로 고려인자가 적으며 균일한 입자를 생산할 수 있는 촉매 합성법인 균일용액침전법을 사용하였다. 합성후 여과 또는 수세한 시료를 200°C에서 전처리 단계를 진행하였고, 1200°C에서 소성하여 BaMnAl<sub>11</sub>O<sub>19</sub>로 촉매를 제조하였다. 전처리 시간에 따라 촉매상의 변화를 비교하였다. 제조한 촉매는 XRD와 SEM를 이용하여 분석하였으며, 메탄 연소성능을 비교하였다.